

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of

Ermanno TABOGA

Serial No.: To be assigned
(National Phase of PCT/IB/02331)

Filed: December 14, 2004

For: MACHINE FOR THE FORMATION OF METAL MESH AND RELATIVE METHOD

CLAIM FOR PRIORITY

Mail Stop Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified application and the priority provided in 35 USC 119 is hereby claimed:

Italian Application No. UD2002A000135, Filed 18 June 2002.

The certified copy was submitted during the International Phase of prosecution.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 USC 119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,

Date: Dec. 14, 2004

By:



Anthony P. Venturino
Registration No. 31,674

APV/kag
ATTORNEY DOCKET NO. APV31844
STEVENS, DAVIS, MILLER & MOSHER, L.L.P.
1615 L Street, N.W., Suite 850
Washington, D.C. 20036
Tel: 202-785-0100 / Fax: 202-785-0200



Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2

REC'D 23 JUL 2003

WIPO

PCT

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: *Invenzione Industriale*

N. UD2002 A 000135



*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Roma, Il

1 GIU. 2003

IL DIRIGENTE

Sig.ra E. MARINELLI

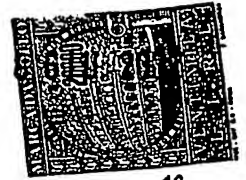
BEST AVAILABLE COPY

AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA, DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

MODULO A



A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione BETA SYSTEMS Srl codice 01575330301
Residenza BUJA (UD)
2) Denominazione _____ codice _____
Residenza _____

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome e nome LIGI STEFANO cod. fiscale _____
denominazione studio di appartenenza GLP Srl
via P.le Cavedalis n. 6/2 città UDINE cap 33100 (prov) UD

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via _____ n. _____ città _____ cap _____ (prov) _____

D. TITOLO

classe proposta (sez/ci/sci) IB21E gruppo/sottogruppo 02Z 10010

MACCHINA PER LA FORMAZIONE DI RETE METALLICA E RELATIVO PROCEDIMENTO

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA _____ N° PROTOCOLLO _____

E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome
1) LTABOGA Ermanno 3) _____
2) _____ 4) _____

F. PRIORITÀ

| nazione o organizzazione | tipo di priorità | numero di domanda | data di deposito | allegato S/R |
|--------------------------|------------------|-------------------|------------------|--------------|
| 1) _____ | _____ | _____ | ____/____/____ | _____ |
| 2) _____ | _____ | _____ | ____/____/____ | _____ |

| SCIOGLIMENTO RISERVE | |
|----------------------|---------------|
| Data | N° Protocollo |
| | |
| | |
| | |

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICRORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

| Doc. | N. es. | PROV | n. pag. | Descrizione |
|---------|--------|------|---------|---|
| Doc. 1) | 2 | PROV | 28 | riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare) |
| Doc. 2) | 2 | PROV | 107 | disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare) |
| Doc. 3) | 1 | RIS | | lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale |
| Doc. 4) | 1 | RIS | | designazione inventore |
| Doc. 5) | 10 | RIS | | documenti di priorità con traduzione in italiano |
| Doc. 6) | 10 | RIS | | autorizzazione o atto di cessione |
| Doc. 7) | 1 | | | nominativo completo del richiedente |

8) attestati di versamento, totale lire Euro DUECENTONOVANTUNO/80 = (tasse pagate per tre anni) obbligatorioCOMPILATO IL 18 06 2002 FIRMA DEL (I) RICHIEDENTE (I) LIGI STEFANO (qlp 12-3201)CONTINUA SINO INODEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SINO SIUFFICIO PROVINCIALE IND. COMM. ART. DI CAMERA DI COMMERCIO DI UDINE codice 130VERBALE DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA UD2002A000135 Reg. AL'anno milienovecento DUEMILADUE il giorno DICIOTTO del mese di GIUGNOIl (I) richiedente (I) sopraindicato (I) ha (hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. 00 fogli aggluntivi per la concessione del brevetto sopraportato.I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIO ROGANTE NESSUNA

Il mandatarlo
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
il DEPOSITANTE
STUDIO GLP S.r.l.



L'UFFICIALE ROGANTE

Boreo. lilel

NUMERO DOMANDA : UD2002A0001

REG. A

DATA DI DEPOSITO : 18/06/2002

NUMERO BREVETTO

DATA DI RILASCIO

A. RICHIEDENTE (I)

Denominazione

BETA SYSTEMS Srl

Residenza

BUIA (UD)

D. TITOLO

MACCHINA PER LA FORMAZIONE DI RETE METALLICA E RELATIVO PROCEDIMENTO

(gip N2-3201)

Classe proposta (sez./cl./scl) B21F,

(gruppo/sottogruppo) 027.10010

L. RIASSUNTO

Macchina (10) per la formazione di una rete metallica (11) ottenuta fissando tra loro una pluralità di fili metallici longitudinali (13) ad una pluralità di fili metallici trasversali (15). La macchina (10) comprende un primo gruppo di alimentazione (12) per far avanzare a passo i fili longitudinali (13), un secondo gruppo di alimentazione (14), per disporre un filo trasversale (15) alla volta in una prima posizione di preparazione, un apparato di posizionamento, per disporre il filo trasversale (15) in una seconda posizione di fissaggio, ed un gruppo saldatore (16) per fissare i fili trasversali (15) ai fili longitudinali (13). L'apparato di posizionamento comprende un gruppo caricatore (30), provvisto di un dispositivo di presa e trasferimento (31), per collocare il filo trasversale (15) nella seconda posizione di fissaggio. Tale macchina (10) comprende inoltre mezzi spintori (33) per portare il filo trasversale (15) dalla prima posizione di preparazione ad una terza posizione intermedia, vicina alla seconda posizione di fissaggio, in cui il filo trasversale (15) viene prelevato dal dispositivo di presa e trasferimento (31).

M. DISEGNO

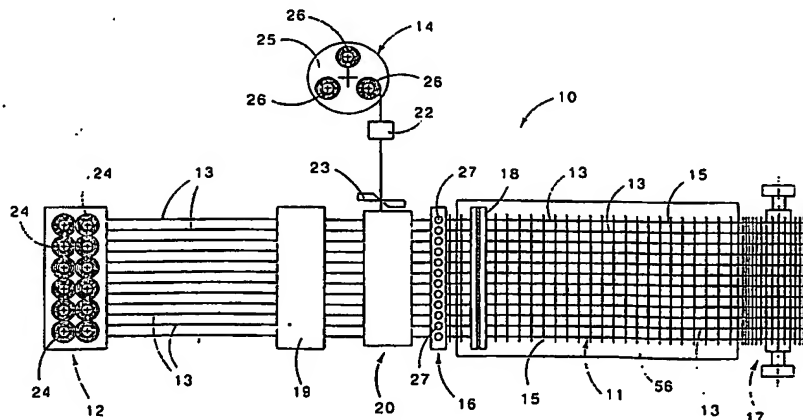


fig. 1



Classe Internazionale: B21F 27/00

Descrizione del trovato avente per titolo:

"MACCHINA PER LA FORMAZIONE DI RETE METALLICA E
RELATIVO PROCEDIMENTO"

5 a nome BETA SYSTEMS Srl di nazionalità italiana con
sede in Via Vidisët, 6 - 33030 Buia (UD).

dep. il

18 GIU. 2002

al n.

UD 2002

* * * * *

A 000135

CAMPO DI APPLICAZIONE

10 Il presente trovato si riferisce ad una macchina
utilizzata per la produzione di una rete metallica
ed al relativo procedimento di produzione.

Il trovato è applicato preferenzialmente, ma non
esclusivamente, per la realizzazione di reti
15 elettrosaldate utilizzate quali armature metalliche
per strutture in cemento armato.

Per questo motivo, nel seguito della descrizione
si farà specifico riferimento a questa applicazione,
pur essendo il trovato utilizzabile anche per la
20 formazione di reti di altro tipo.

STATO DELLA TECNICA

Sono note diverse macchine per la produzione di
reti elettrosaldate ciascuna costituita da una
pluralità di fili, o tondini, metallici
25 longitudinali tra loro distanziati, sui quali sono

Il mandatario

STEFANO LIGI

(per sé e per gli altri)

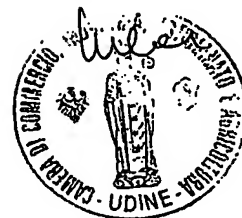
STUDIO GLP S.r.l.

P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

10 610.2002

- 2 -

glp N2-3201



saldati perpendicolarmente, e secondo un predefinito interasse, corrispondenti fili, o tondini, metallici trasversali.

Tali macchine comprendono generalmente almeno un
5 gruppo di alimentazione ed avanzamento dei fili longitudinali, un gruppo di alimentazione dei fili trasversali, mezzi di posizionamento dei fili trasversali nella posizione di fissaggio ed un gruppo di saldatura mediante il quale viene
10 concretizzata l'associazione tra fili longitudinali e trasversali.

Il funzionamento di tali macchine prevede che un filo trasversale, in alcuni casi più fili trasversali contemporaneamente, venga alimentato e
15 disposto in una posizione di fissaggio nella quale viene unito ai fili longitudinali mediante il gruppo di saldatura.

Successivamente i fili longitudinali vengono fatti contemporaneamente avanzare di un passo equivalente
20 all'interasse tra i fili trasversali, così che un nuovo filo trasversale può essere alimentato e disposto nella posizione di fissaggio.

Uno dei principali limiti di tali macchine è dato dalla loro bassa produttività, causata dalla
25 necessità di alimentare i fili trasversali ad una

certa distanza dal gruppo saldatore, per poi
movimentarli nella posizione di fissaggio mediante i
mezzi di posizionamento.

Ciò comporta, infatti, tempi morti elevati dovuti
5 sia alla percorrenza dei fili trasversali nella fase
di alimentazione, in quanto l'estremità anteriore
dei fili deve attraversare la macchina in tutta la
sua larghezza, sia alla successiva movimentazione
degli stessi fili trasversali nella posizione di
10 fissaggio.

Alcune macchine note, prevedono che, mentre un
primo filo trasversale viene movimentato nella
posizione di fissaggio da parte dei mezzi di
posizionamento, un secondo filo trasversale venga
15 alimentato e mantenuto in una posizione di
preparazione, vicina alla posizione di fissaggio, in
attesa di essere successivamente portato in
quest'ultima.

Tali soluzioni, pur se hanno permesso una parziale
20 riduzione dei tempi morti, non hanno tuttavia
consentito di raggiungere livelli di produttività
soddisfacenti, in quanto i tempi necessari ai mezzi
di posizionamento per effettuare la corsa dalla
posizione di fissaggio alla posizione di
25 preparazione e viceversa, risultano ancora troppo

10 GIU. 2002

lunghi.

La Richiedente, per risolvere tali inconvenienti della tecnica nota ed ottenere ulteriori vantaggi, ha progettato e realizzato il presente trovato.

5 ESPOSIZIONE DEL TROVATO

Il presente trovato è espresso e caratterizzato essenzialmente nelle rivendicazioni principali.

Altre caratteristiche innovative del trovato sono espresse nelle rivendicazioni secondarie.

10 Scopo del trovato è quello di realizzare una macchina ed un procedimento che consentano la formazione di rete in fili metallici ad elevata produttività, limitando i tempi morti dovuti alle fasi di alimentazione e posizionamento dei fili
15 trasversali.

In accordo con tale scopo, la macchina per la formazione di rete secondo il presente trovato comprende almeno un primo gruppo di alimentazione atto a far avanzare a passo una pluralità di fili
20 longitudinali, un secondo gruppo di alimentazione, atto a disporre almeno un filo trasversale alla volta in una prima posizione di preparazione, un apparato di posizionamento, atto a prelevare tale filo trasversale dalla prima posizione di
25 preparazione ed a disporlo in una seconda posizione

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.

P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE



predefinita di fissaggio, ed un gruppo saldatore mediante il quale i fili trasversali ed i fili longitudinali vengono fissati tra loro.

Tale apparato di posizionamento comprende almeno
5 un gruppo caricatore, preferenzialmente due o più
disposti allineati lungo il filo trasversale,
presentante un dispositivo di presa e trasferimento,
provvisto di un organo prensile atto ad afferrare
almeno un filo trasversale alla volta per collocarlo
10 nella seconda posizione di fissaggio.

Secondo il trovato, l'apparato di posizionamento è
provvisto di mezzi spintori mediante i quali tale
filo trasversale viene portato dalla prima posizione
di preparazione ad una terza posizione intermedia,
15 vantaggiosamente vicina alla seconda posizione di
fissaggio, in cui viene prelevato da tale
dispositivo di presa e trasferimento.

In una forma di realizzazione preferenziale,
l'organo prensile è costituito da almeno una pinza,
20 provvista di ganasce elasticamente apribili
associata a relativi mezzi di movimentazione atti
portarla ciclicamente da tale terza posizione
intermedia a tale seconda posizione di fissaggio e
viceversa.

25 In una soluzione realizzativa del trovato, i mezzi



18616.2002



spintori comprendono almeno un elemento rotante provvisto di mezzi a pala atti a spingere tale filo trasversale dalla prima posizione di preparazione alla terza posizione intermedia di prelievo.

- 5 Secondo il trovato, lo spostamento di un filo trasversale, eseguito dai mezzi spintori, dalla prima posizione di preparazione alla terza posizione intermedia di prelievo avviene mentre l'organo prensile del dispositivo di presa e trasferimento,
- 10 che ha portato un filo precedente nelle seconda posizione di fissaggio, si sposta all'indietro, dalla seconda posizione di fissaggio, alla terza posizione intermedia di prelievo.

In questo modo tale terza posizione intermedia

15 viene raggiunta, in modo sostanzialmente contemporaneo, per avvicinamento reciproco del filo trasversale e di tale organo prensile.

Inoltre, contemporaneamente alla fase di prelievo del filo da detta terza posizione intermedia, un

20 secondo filo trasversale viene disposto nella prima posizione di preparazione, in modo che, una volta che il primo filo viene portato nella seconda posizione, un secondo filo è già pronto per essere portato dalla prima alla terza posizione.

25 L'utilizzo dei mezzi spintori consente pertanto di

10 GLS. 2002

limitare la corsa dell'organo prensile e di
velocizzare i tempi di inserimento dei fili,
riducendo così i tempi morti della macchina dovuti
al posizionamento dei fili trasversali, con notevoli
5 vantaggi in termini di produttività.

Secondo una variante, il gruppo caricatore della
macchina secondo il trovato comprende un dispositivo
di trattenimento definente una sede di inserimento,
ricavata nella prima posizione di preparazione, in
10 cui il filo trasversale viene alimentato dal
relativo gruppo di alimentazione.

Tale dispositivo di trattenimento comprende due
ganasce che, in condizione chiusa, definiscono tale
sede di inserimento, mentre in condizione aperta
15 rilasciano tale filo trasversale, consentendone la
movimentazione dalla prima posizione di preparazione
alla terza posizione intermedia di prelievo.

ILLUSTRAZIONE DEI DISEGNI

Queste ed altre caratteristiche del presente
20 trovato appariranno chiare dalla seguente
descrizione di una forma preferenziale di
realizzazione, fornita a titolo esemplificativo, non
limitativo, con riferimento agli annessi disegni in
cui:

25 - la fig. 1 illustra schematicamente in pianta la

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLRS.r.l.

P.le Cavedalla 6/2 - 33100 UDINE

macchina per la formazione di una rete
in fili metallici secondo il trovato;

- le figg. 2÷5 illustrano con vista laterale i
dispositivi di un gruppo caricatore
5 dell'apparato di posizionamento dei fili
trasversali della macchina secondo il
trovato;
- la fig. 6 illustra un condotto del gruppo di
alimentazione dei fili longitudinali
10 della macchina secondo il trovato;
- la fig. 7 illustra con vista laterale il gruppo
saldatore della macchina secondo il
trovato;
- le figg. 8÷16 illustrano le fasi operative
15 dell'apparato di posizionamento dei fili
trasversali della macchina secondo il
trovato.

DESCRIZIONE DI UNA FORMA DI REALIZZAZIONE

PREFERENZIALE DEL TROVATO

- 20 Con riferimento alle figure allegate, il numero 10
indica nel suo complesso una macchina per la
formazione di reti 11 in filo metallico secondo il
presente trovato.

Tale macchina 10 comprende sostanzialmente: un
25 gruppo di alimentazione ed avanzamento 12 di fili

18610.2002

longitudinali 13, un gruppo di alimentazione 14 ed
un apparato di posizionamento 20 di fili trasversali
15, un gruppo saldatore 16, una cesoia 18 per il
taglio della rete 11 in fogli ed un tamburo
5 avvolgitore 17 sul quale la stessa rete 11 può
essere avvolta in rotolo (fig. 1).

Il tamburo 17 e la cesoia 18 possono essere
presenti e/o operanti in alternativa l'uno
all'altra.

10 Il gruppo di alimentazione ed avanzamento 12
comprende una pluralità di aspi 24 dai quali vengono
svolti i fili longitudinali 13; nel caso di specie,
i fili longitudinali 13 vengono sottoposti a
raddrizzatura da parte di un primo dispositivo
15 raddrizzatore 19 e quindi fatti avanzare verso il
gruppo saldatore 16, attraverso rispettivi condotti
di guida 21 (fig. 6).

Il gruppo di alimentazione 14 comprende, nel caso
di specie, una giostra 25 sui cui sono montati tre
20 aspi 26 dai quali, in successione, viene svolto il
filo trasversale 15.

Nel caso di specie, il filo trasversale 15 viene
raddrizzato attraverso il secondo dispositivo
raddrizzatore 22 e quindi tagliato a misura mediante
25 una cesoia 23 in funzione della larghezza della rete



Il mandatario
STEFANO LAGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.

11 da realizzare.

Il gruppo saldatore 16 è costituito da una pluralità di saldatrici elettriche 27 disposte in parallelo, ognuna delle quali idonea a saldare un
5 relativo filo longitudinale 13 ai fili trasversali 15 che di volta in volta vengono alimentati.

Ciascuna saldatrice 27 (figg. 7+16) comprende un elettrodo inferiore 28a fisso ed un elettrodo superiore 28b, montato su un attuatore verticale 29,
10 atto a chiudersi sull'elettrodo inferiore 28a per eseguire la saldatura.

L'apparato di posizionamento 20 è costituito da una pluralità di gruppi caricatori 30, ad esempio in numero da due a dieci in funzione della larghezza
15 della rete 11 da realizzare, disposti tra loro allineati parallelamente all'asse di alimentazione dei fili trasversali 15 ed atti ad operare simultaneamente tra loro.

Ognuno di tali gruppi caricatori 30 comprende un
20 dispositivo di presa e trasferimento 31, un dispositivo di trattenimento 32 ed un organo spintore 33, i quali agiscono in modo coordinato tra loro ed in cooperazione con un elemento di arresto 34.

25 Il dispositivo di trattenimento 32 (fig. 3) è

costituito da due ganasce: una inferiore 35a fissa
ed una superiore 35b mobile.

In particolare, la ganascia superiore 35b è
imperniata, mediante un perno 36, sulla ganascia
5 inferiore 35a e presenta un elemento di battuta 37
posto in contatto con un eccentrico 38 montato su un
albero 39; la rotazione di tale albero 39 determina
lo scorrimento dell'eccentrico 38 sull'elemento di
battuta 37 e quindi un'oscillazione ciclica della
10 ganascia superiore 35b da una posizione aperta ad
una posizione chiusa sulla ganascia inferiore 35a e
viceversa.

Nella posizione chiusa, le due ganasce 35a e 35b
definiscono una sede di inserimento 40 cuneiforme,
15 posta sull'asse di alimentazione del filo
trasversale 15, entro la quale quest'ultimo viene
accolto e trattenuto. Nella posizione aperta,
invece, il filo trasversale 15 viene rilasciato e,
come verrà descritto in seguito, fatto scorrere
20 lungo un'appendice 41, inclinata verso il basso,
della ganascia inferiore 35a.

Il dispositivo di presa e trasferimento 31
comprende un supporto 42, sul quale è montata una
biella 43, ed una pinza elastica 45, montata su una
25 slitta 46, mediante la quale i fili trasversali 15

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.

18.6.2002



vengono collocati nella posizione di fissaggio ai
fili longitudinali 13; tale slitta 46 è scorrevole
su guide 47, fissate ad una mensola inclinata 44
solidale al supporto 42, ed è imperniata ad
5 un'estremità della biella 43 (fig. 2).

Secondo una variante, non illustrata nei disegni,
lo scorrimento della slitta 46 viene determinato da
un attuatore lineare comandato da dispositivi
elettronici di tipo noto, quale un PLC, o simile.

10 La pinza elastica 45 comprende due lamine
flessibili 49 sulle quali sono fissate due ganasce
sagomate 50; in condizioni normali, le due lamine 49
si mantengono fra loro parallele e le ganasce
sagomate 50 sono chiuse, definendo una sede di
15 alloggiamento 51 per un filo trasversale 15.

La rotazione dell'albero 48 di azionamento della
biella 43 determina una movimentazione ciclica della
slitta 46 che porta la pinza elastica 45 da una
posizione arretrata, e cooperante con il dispositivo
20 di trattenimento 32, ad una posizione avanzata in
cui si dispone sul piano di giacitura del gruppo
saldatore 16, ma in posizione lateralmente spostata
rispetto agli elettrodi 28a e 28b.

Durante tale movimentazione, in presenza di un
25 filo trasversale 15 interferente anteriormente o

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.

P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE



posteriormente con le ganasce sagomate 50, queste ultime prima si aprono, per la divaricazione delle lamine flessibili 49, permettendo l'ingresso del filo trasversale 15 nella sede di alloggiamento 51, e poi si richiudono elasticamente.

Allo stesso modo se, durante la movimentazione ciclica della pinza elastica 45, il filo trasversale 15 posto all'interno della sede di alloggiamento 51 viene trattenuto, le ganasce sagomate 50 prima si aprono, permettendo la fuoriuscita del filo trasversale 15, e poi si richiudono elasticamente.

L'ingresso e la fuoriuscita del filo trasversale 15 nella/dalla sede di alloggiamento 51 sono favoriti dalla presenza di superfici di invito, convergenti e parzialmente curve, ricavate frontalmente e posteriormente sulle ganasce sagomate 50 sulle quali scorre il filo trasversale 15.

L'organo spintore 33 (fig. 4) è costituito da un disco 52 rotante, montato su un braccio 53 (fig. 5) solidale alla mensola inclinata 44, in posizione laterale rispetto al dispositivo di trattenimento 32. Su tale braccio 53 è anche fissato l'elemento di arresto 34, nel caso di specie costituito da un tegolo 55, vantaggiosamente di tipo elastico, la cui estremità inferiore è posta a ridosso dell'appendice



Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.

11.01.2002

41 della ganascia inferiore 35a.

Il disco 52 è provvisto di pale, o razze, 54 mediante le quali è atto a sospingere i ferri trasversali 15 all'esterno della sede di inserimento
5 40 del dispositivo di trattenimento 32, facendolo scorrere lungo l'appendice 41 dove viene trattenuto dal tegolo 55.

Come detto, i dispositivi 31, 32 e 33 dell'apparato di posizionamento 20 dei fili
10 trasversali 15 operano in modo coordinato tra loro e sono vantaggiosamente gestiti da un gruppo di comando e controllo comune anche agli altri gruppi operativi della macchina 10.

Il funzionamento della macchina 10 secondo il
15 trovato prevede che, ad ogni passo di avanzamento dei fili longitudinali 13, un filo trasversale 15, alimentato dal gruppo di alimentazione 14 e tagliato a misura dalla cesoia 23, dopo essere stato raddrizzato dal secondo dispositivo raddrizzatore
20 22, venga fatto pervenire all'apparato di posizionamento 20, in modo da essere collocato sul piano di giacitura del gruppo saldatore 16 ed essere fissato ai fili longitudinali 13.

In questo modo la rete 11 si forma gradualmente su
25 un piano di appoggio 56 e può essere

18 GIU. 2002



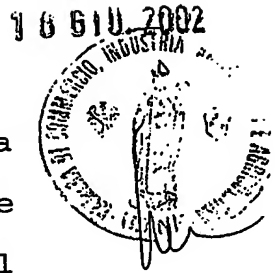
alternativamente o tagliata in fogli tramite la
cesoia 18, o avvolta in rotoli tramite il tamburo
avvolgitore 17.

Con l'ausilio delle figg. 8+16 verrà nel seguito
5 descritto in dettaglio il funzionamento
dell'apparato di posizionamento 20; la descrizione è
riferita ad un singolo gruppo caricatore 30, ma è
sottinteso che tutti i gruppi caricatori 30
dell'apparato di posizionamento 20 operano
10 contemporaneamente fra loro e nello stesso modo,
essendo vantaggiosamente presente un unico albero 48
di azionamento per tutte le bielle 43, un unico
albero 39 per tutti gli eccentrici 38 ed un unico
albero idoneo a portare in rotazione tutti i dischi
15 52.

Il filo trasversale 15, alimentato dal gruppo di
alimentazione 14, viene inizialmente introdotto
nella sede di inserimento 40 del dispositivo di
trattenimento 32, in una prima posizione di
20 preparazione al prelievo, mentre un filo trasversale
115 precedentemente alimentato viene movimentato
verso il gruppo saldatore 16 dalla pinza elastica 45
del dispositivo di presa e trasferimento 31 (fig.
8).

25 In questa fase, la ganascia superiore 35b si trova

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.



in posizione chiusa sulla ganascia inferiore 35a, la
slitta 46 è in posizione completamente arretrata e
le pale 54 del disco 52 non interferiscono con il
filo trasversale 15. Inoltre, la pinza elastica 45 è
5 in posizione tale da non interferire con il filo
trasversale 15 che pertanto può essere introdotto
tra le lamine flessibili 49.

Successivamente, la rotazione dell'albero 48 di
azionamento della biella 43, e dell'albero 39
10 dell'eccentrico 38 determinano rispettivamente un
progressivo avanzamento della slitta 46, e quindi
della pinza elastica 45, verso il gruppo saldatore
16, e la graduale apertura della ganascia superiore
35b; in questa fase il disco 52 ruota leggermente,
15 ma senza che le sue pale 54 interferiscano con il
filo trasversale 15 (figg. 9 e 10).

Continuando nella sua rotazione, l'albero 48
determina l'avvicinamento della pinza elastica 45 al
gruppo saldatore 16 (fig. 11) fino a disporre il
20 filo trasversale 115 nella posizione di fissaggio ai
ferri longitudinali 13 (fig. 12).

Contemporaneamente, la rotazione dell'albero 39
porta la ganascia superiore 35b in posizione di
completa apertura mentre le pale 54 del disco 52
25 iniziano a sospingere il filo trasversale 15 verso

Il mandatario
STEFANOLIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.



l'appendice 41 della ganascia inferiore 35a.

Una volta che il filo trasversale 115 è stato fissato ai fili longitudinali 13, la pinza elastica 45 arretra, in quanto richiamata dalla biella 43, aprendosi e svincolandosi da tale filo trasversale 115 (fig. 13).

Nello stesso tempo la ganascia superiore 35b inizia progressivamente a richiudersi, mentre la pala 54 del disco 52 continua a sospingere il filo trasversale 15 lungo l'appendice 41 della ganascia inferiore 35a (fig. 14) sulla quale viene trattenuto dal tegolo 55.

Inoltre i fili longitudinali 13 vengono fatti avanzare di un passo pari all'interasse tra i fili trasversali 15 della rete 11.

In questa fase, vi è un avvicinamento reciproco tra la pinza elastica 45 ed il filo trasversale 15 che continua ad essere sospinto dalla pala 54 del disco 52.

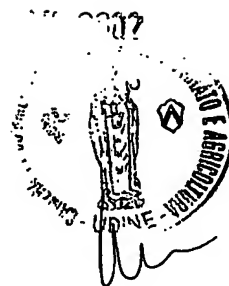
Continuando nel suo arretramento, la pinza elastica 45 viene in contatto con il filo trasversale 15 (fig. 15) e, per la spinta esercitata su quest'ultimo dalla pala 54, si apre, consentendo l'inserimento dello stesso filo trasversale 15 all'interno della relativa sede di alloggiamento 51;



Il mandatario

STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.

P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE



l'elemento di arresto 34 trattiene il filo trasversale 15, impedendo che la spinta esercitata dalla pala 54 non lo faccia fuoriuscire frontalmente dalla pinza elastica 45.

5 Ciò avviene al raggiungimento della posizione completamente arretrata della pinza elastica 45 (fig. 16), mentre la ganascia superiore 35b si chiude sulla ganascia inferiore 35a, permettendo l'introduzione di un nuovo filo trasversale 215
10 entro la sede di inserimento 40.

Successivamente il filo trasversale 15 viene portato nella posizione di fissaggio tra i due elettrodi 28a e 28b per essere fissato ai fili longitudinali 13, mentre il filo trasversale 215
15 viene progressivamente movimentato come descritto in precedenza, fino ad essere prelevato dalla pinza elastica 45, ed il processo continua per tutti gli altri fili trasversali 15.

Il ciclo di posizionamento dei fili trasversali 15
20 descritto avviene in tempi estremamente brevi, per la presenza dell'organo spintore 33 che permette l'avvicinamento reciproco fra il filo trasversale 15 da prelevare dalla posizione di preparazione e la pinza elastica 45 che ne esegue il prelievo ed il
25 collocamento nella posizione di fissaggio.

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.

19.04.2000
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

Ciò consente di ridurre notevolmente i tempi morti della macchina 10 durante le fasi di alimentazione e posizionamento dei fili trasversali 15, incrementando sensibilmente la produttività.

5 E' chiaro comunque che alla macchina 10 per la formazione di rete fin qui descritta ed al relativo procedimento, possono essere apportate modifiche e/o aggiunte di parti, senza per questo uscire dall'ambito del presente trovato.

10 Ad esempio, i sistemi di movimentazione della pinza elastica 45 del dispositivo di presa e trasferimento 31 o della ganaschia superiore 35b del dispositivo di trattenimento possono essere realizzati mediante attuatori fluidodinamici,
15 meccanici o di altro tipo.

Oppure l'organo spintore 33 può essere costituito da qualsiasi mezzo funzionalmente equivalente.

Ancora, il gruppo di alimentazione 14 potrebbe essere configurato in modo diverso e/o prevedere
20 l'alimentazione di fili trasversali 15 pre-tagliati a misura.

Secondo un'ulteriore variante, può essere previsto un secondo gruppo caricatore 30 disposto specularmente al primo rispetto all'asse
25 longitudinale dei fili 13, in modo da poter

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.

realizzare contemporaneamente due reti metalliche
11, una avente i fili trasversali 15 saldati
superiormente rispetto ai fili 13, e l'altra avente
i fili trasversali 15 saldati inferiormente rispetto
5 ai fili 13. In questo modo non è necessario
l'impiego, a valle della macchina 10, di un
eventuale dispositivo ribaltatore che viene
normalmente previsto per ridurre, in fase di
stoccaggio, lo spessore d'ingombro delle reti 11
10 realizzate.

Inoltre, sebbene il presente trovato sia stato
descritto con riferimento ad esempi specifici, una
persona esperta del ramo potrà senz'altro realizzare
molte altre forme equivalenti di macchina e mettere
15 a punto analoghi procedimenti per la formazione di
rete in fili metallici, tutti rientranti
nell'oggetto del presente trovato.

18.06.2002



RIVENDICAZIONI

1 - Macchina per la formazione di rete metallica (11)
in, fili metallici ottenuta fissando tra loro una
pluralità di fili metallici longitudinali (13) ad una
5 pluralità di fili metallici trasversali (15), detta
macchina comprendendo almeno un primo gruppo di
alimentazione (12) atto a far avanzare a passo detti
fili longitudinali (13), un secondo gruppo di
alimentazione (14), atto a disporre almeno un filo
10 trasversale (15) alla volta in una prima posizione di
preparazione, un apparato di posizionamento, atto a
disporre detto filo trasversale (15) in una seconda
posizione di fissaggio, ed un gruppo saldatore (16)
atto a fissare detti fili trasversali (15) a detti
15 fili longitudinali (13), detto apparato di
posizionamento comprendendo almeno un gruppo
caricatore, provvisto di un dispositivo di presa e
trasferimento, atto a collocare detto filo trasversale
(15) in detta seconda posizione di fissaggio,
20 **caratterizzata dal fatto che** comprende mezzi
spintori (33) atti a portare detto filo trasversale
(15) da detta prima posizione di preparazione ad una
terza posizione intermedia, vicina a detta seconda
posizione di fissaggio, in cui detto filo trasversale
25 (15) viene prelevato da detto dispositivo di presa e



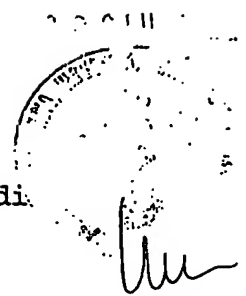
Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.



trasferimento (31).

- 2 - Macchina come alla rivendicazione 1,
caratterizzata dal fatto che detti mezzi spintori
(33) comprendono almeno un elemento rotante (52)
5 provvisto di mezzi a pala (54) atti a spingere il filo
trasversale (15) da detta prima posizione di
preparazione a detta terza posizione intermedia di
prelievo.
- 3 - Macchina come alla rivendicazione 1 o 2,
10 **caratterizzata dal fatto che** detti mezzi spintori
(33) sono atti a spingere detto filo trasversale (15),
da detta prima posizione di preparazione a detta terza
posizione intermedia di prelievo, lungo una superficie
di scorrimento (41).
- 15 4 - Macchina come alla rivendicazione 3,
caratterizzata dal fatto che detto gruppo
caricatore (30) comprende un elemento di arresto (34)
atto a cooperare con detta superficie di scorrimento
per mantenere su di essa detto filo trasversale (15).
- 20 5 - Macchina come ad una o l'altra delle
rivendicazioni precedenti, **caratterizzata dal fatto**
che detto gruppo caricatore (30) comprende un
dispositivo di trattenimento (32) definente una sede
di inserimento (40), ricavata in detta prima posizione
25 di preparazione, in cui detto filo trasversale (15)

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.



viene alimentato da detto secondo gruppo di alimentazione (14).

6 - Macchina come alla rivendicazione 5, **caratterizzata dal fatto che** detto dispositivo di
5 trattenimento (32) comprende due ganasce (35a, 35b) di cui almeno una (35b) ciclicamente mobile da una posizione chiusa, in cui definisce con l'altra ganascia (35a) detta sede di inserimento (40), ad una
10 posizione aperta in cui detto filo trasversale (15) viene rilasciato per essere portato in detta terza posizione intermedia di prelievo.

7 - Macchina come alla rivendicazione 6, **caratterizzata dal fatto che** detta ganascia mobile (35b) è imperniata sull'altra ganascia (35a) e
15 presenta un elemento di battuta (37) cooperante con mezzi eccentrici (38) portati in rotazione da un albero (39), la rotazione di detti mezzi eccentrici (38) determinando la movimentazione ciclica di detta ganascia mobile (35b) da detta posizione chiusa a
20 detta posizione aperta e viceversa.

8 - Macchina come ad una o l'altra delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzata dal fatto che** detto dispositivo di presa e trasferimento (31) comprende almeno una organo prensile (45) associato a
25 relativi mezzi di movimentazione (43, 46, 47, 48) atti

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.

a portarlo ciclicamente da detta terza posizione intermedia di prelievo a detta seconda posizione di fissaggio e viceversa.

- 9 - Macchina come alla rivendicazione 8,
5 **caratterizzata dal fatto che** detti mezzi di movimentazione comprendono una biella (43) azionata da un relativo albero (48) e collegata a mezzi a slitta (46) scorrevoli su guide (47) ed associati a detto organo prensile (45).
- 10 10 - Macchina come alla rivendicazione 8 o 9,
caratterizzata dal fatto che detto organo prensile è costituito da una pinza (45) a due ganasce (50) atte ad aprirsi e richiudersi elasticamente, dette ganasce (50) definendo, nella loro condizione chiusa, una sede
15 di alloggiamento (51) per detti fili trasversali (15).
- 11 - Macchina come alla rivendicazione 10,
caratterizzata dal fatto che dette ganasce (50) sono sagomate con superfici di invito convergenti e almeno parzialmente curve sulle quali detti fili
20 trasversali (15) sono atti a scorrere per inserirsi e fuoriuscire da detta sede di alloggiamento (51).
- 12 - Macchina come alle rivendicazioni 2 e 10,
caratterizzata dal fatto che, quando detta pinza (45) si trova in detta terza posizione intermedia di
25 prelievo, detti mezzi a pala (54) sono atti a

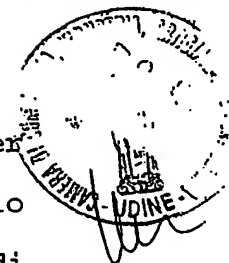
Il mandatario
STEFANO LIGI
(per se e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.

determinare l'apertura di dette ganasce (50) per effetto della spinta esercitata su detto filo trasversale (15), permettendo l'inserimento di quest'ultimo in detta sede di alloggiamento (51). 13 -

5 Macchina come alla rivendicazione 12, **caratterizzata dal fatto che** detto gruppo caricatore (30) comprende un elemento di arresto (34) atto a trattenere detto filo trasversale (15) almeno nella fase di inserimento in detta sede di
10 alloggiamento (51), impedendone la fuoriuscita per effetto di un'eccessiva spinta di detti mezzi a pala (54).

14 - Macchina come alle rivendicazioni 2, 6 e 8, **caratterizzata dal fatto che** la rotazione di detto
15 mezzo rotante (52) e la movimentazione ciclica di detto organo prensile (45) e di detta ganascia mobile (35b) sono gestite da un gruppo di comando e controllo che le coordina funzionalmente almeno all'azionamento di detto gruppo saldatore (16).

20 15 - Procedimento per la formazione di rete (11) mediante fissaggio reciproco di una pluralità di fili metallici longitudinali (13) ad una pluralità di fili metallici trasversali (15), in cui detti fili longitudinali (13) vengono fatti avanzare a passo e
25 detti fili trasversali (15) vengono movimentati da una



Il mandatario

STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.

P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

prima posizione di preparazione, in cui vengono alimentati uno ad uno, ad una seconda posizione di fissaggio, **caratterizzato dal fatto che** tale movimentazione viene eseguita portando ciascun filo trasversale (15) in una terza posizione intermedia di prelievo in cui viene afferrato da mezzi di presa e trasferimento (31), provvisti di almeno un organo prensile (45), per essere collocato in detta seconda posizione di fissaggio, mentre un altro filo trasversale (215) viene alimentato in detta prima posizione.

16 - Procedimento come alla rivendicazione 15, **caratterizzato dal fatto che** la parte iniziale del trasferimento di detto filo trasversale (15) da detta prima posizione di preparazione a detta terza posizione intermedia di prelievo avviene mentre un altro filo trasversale (115) precedentemente alimentato viene collocato in detta seconda posizione da parte di detti mezzi di presa e trasferimento (31).

20 17 - Procedimento come alla rivendicazione 15 o 16, **caratterizzato dal fatto che** la parte finale del trasferimento di detto filo trasversale (15) da detta prima posizione di preparazione a detta terza posizione intermedia di prelievo avviene mentre detto
25 organo prensile (45) di detti mezzi di presa e

Il mandatario

STEFANO UGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.

P.le Cavedalls, 6/2 - 33100 UDINE

trasferimento (31) si muove da detta seconda posizione di fissaggio a detta terza posizione intermedia di prelievo, sì che quest'ultima viene raggiunta, in modo sostanzialmente contemporaneo, per avvicinamento
5 reciproco di detto filo trasversale (15) e di detto organo prensile (45).

18 - Procedimento come ad una o l'altra delle rivendicazioni da 15 in poi, **caratterizzato dal fatto che** il trasferimento di detto filo trasversale
10 (15) da detta prima posizione di preparazione a detta terza posizione intermedia di prelievo viene eseguito mediante mezzi spintori (33) movimentati in modo coordinato a detti mezzi di presa e trasferimento (31).

15 19 - Procedimento come ad una o l'altra delle rivendicazioni da 15 in poi, **caratterizzato dal fatto che** il trasferimento di detto filo trasversale (15) da detta prima posizione di preparazione a detta terza posizione intermedia di prelievo è condizionato
20 dal suo rilascio da parte di un dispositivo di trattenimento (32) selettivamente apribile posto in corrispondenza di detta prima posizione di preparazione.

20 - Procedimento come alle rivendicazioni 18 e 19,
25 **caratterizzato dal fatto che** l'apertura di detto

7 8 6 1 0 . 2 0 0 2



dispositivo di trattenimento (32) avviene in modo coordinato alla movimentazione di detti mezzi spintori (33) e di detti mezzi di presa e trasferimento (31).

- 21 - Gruppo caricatore per almeno un primo filo
5 metallico (15), alimentato in una prima posizione di preparazione, da fissare ad almeno un secondo filo metallico (13) in una seconda posizione di fissaggio, detto gruppo caricatore presentando mezzi di movimentazione atti a portare detto primo filo (15) da
10 detta prima a detta seconda posizione, **caratterizzato dal fatto che** detti mezzi di movimentazione comprendono almeno un dispositivo di presa e trasferimento (31), atto ad afferrare detto primo filo (15) per collocarlo in detta seconda
15 posizione di fissaggio, e mezzi spintori (33) atti a portare detto primo filo (15) da detta prima posizione di preparazione ad una terza posizione intermedia di prelievo da parte di detto dispositivo di presa e trasferimento (31).
- 20 22 - Macchina per la formazione di rete metallica, relativo procedimento e gruppo caricatore per fili metallici sostanzialmente come descritti, con riferimento agli annessi disegni.

p. BETASYSTEM Srl

25 ds/sl

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.

P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

7. 0. 0. 0. 2002

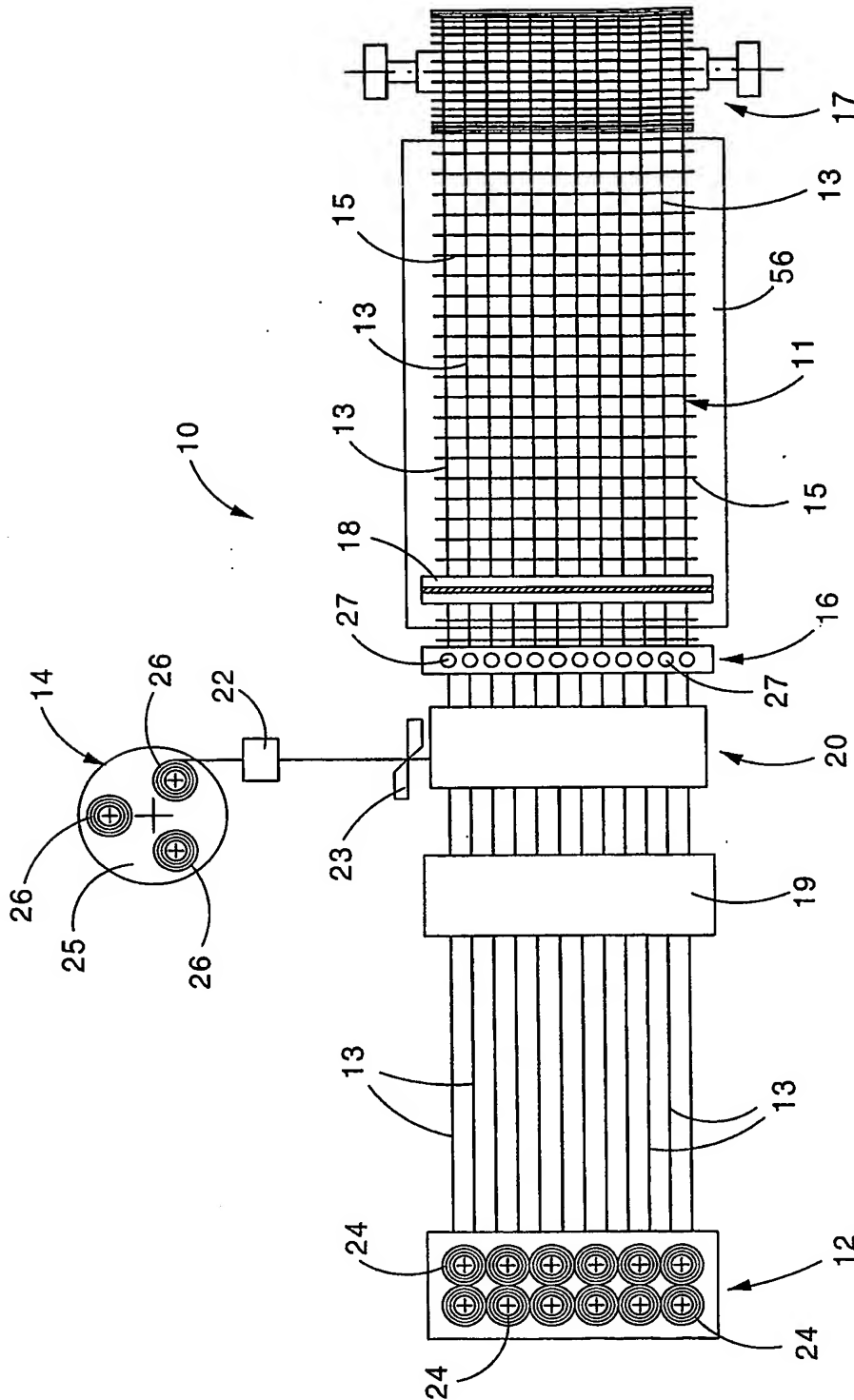


fig. 1

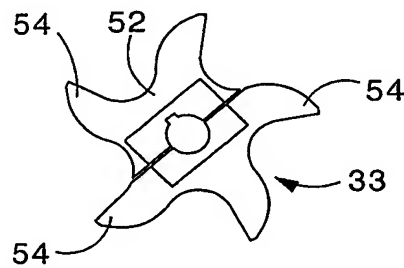
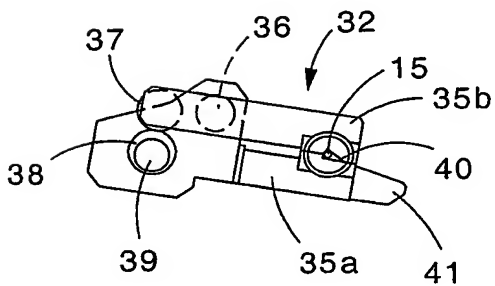
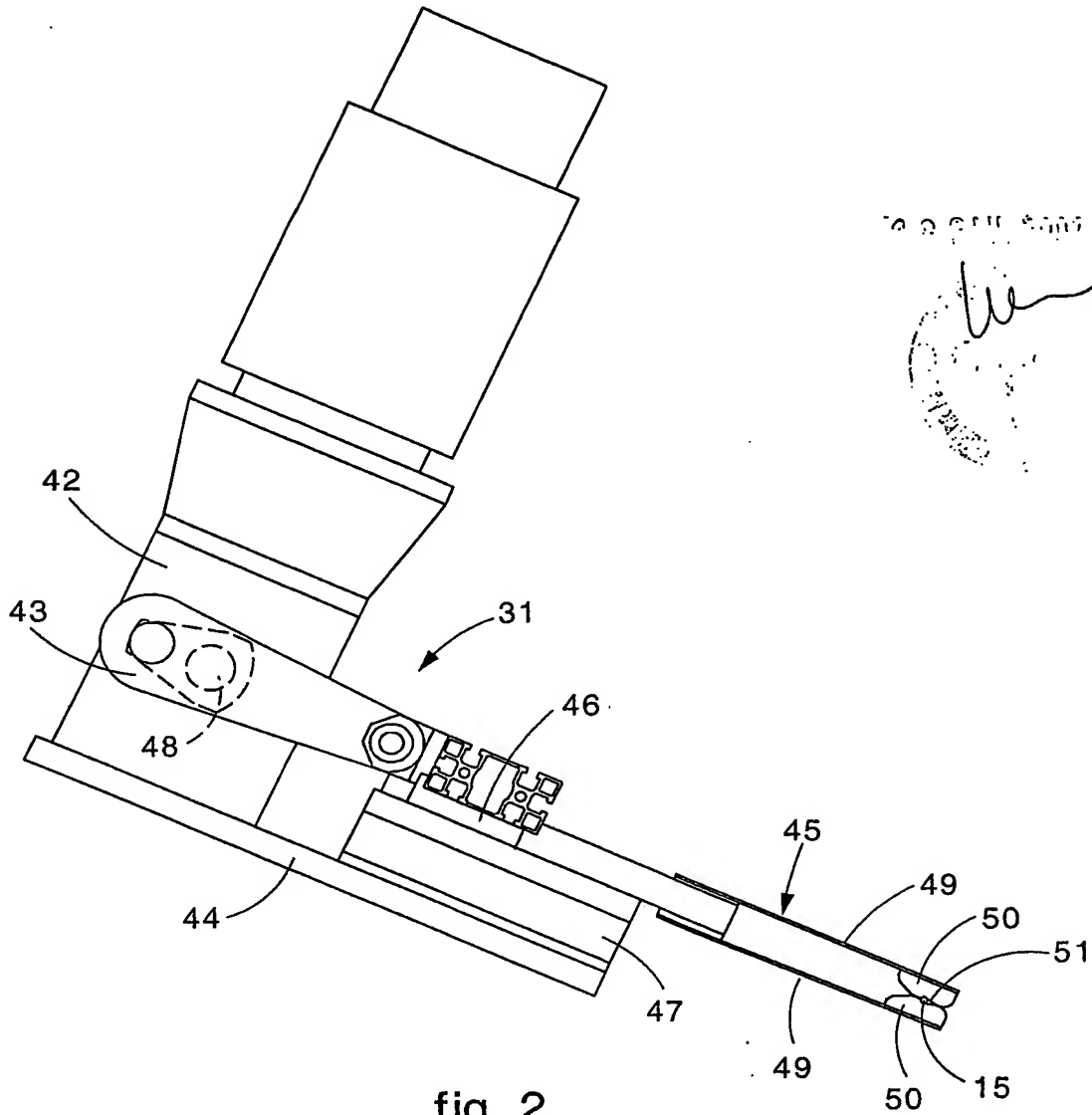


UD¹⁰⁰²

in. gip 12-0201

135

2/7



3/7

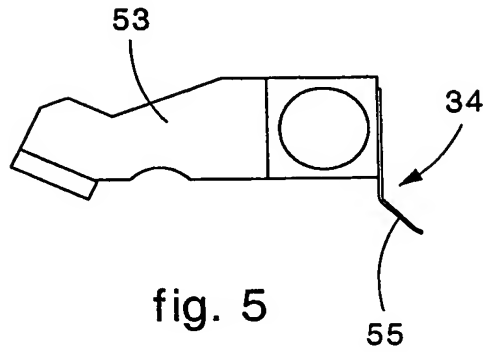


fig. 5

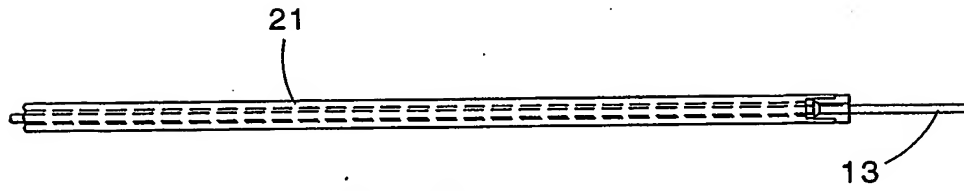


fig. 6

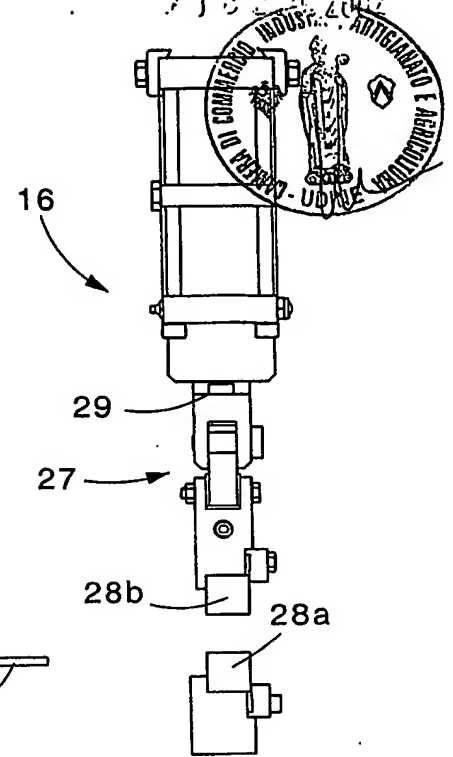


fig. 7

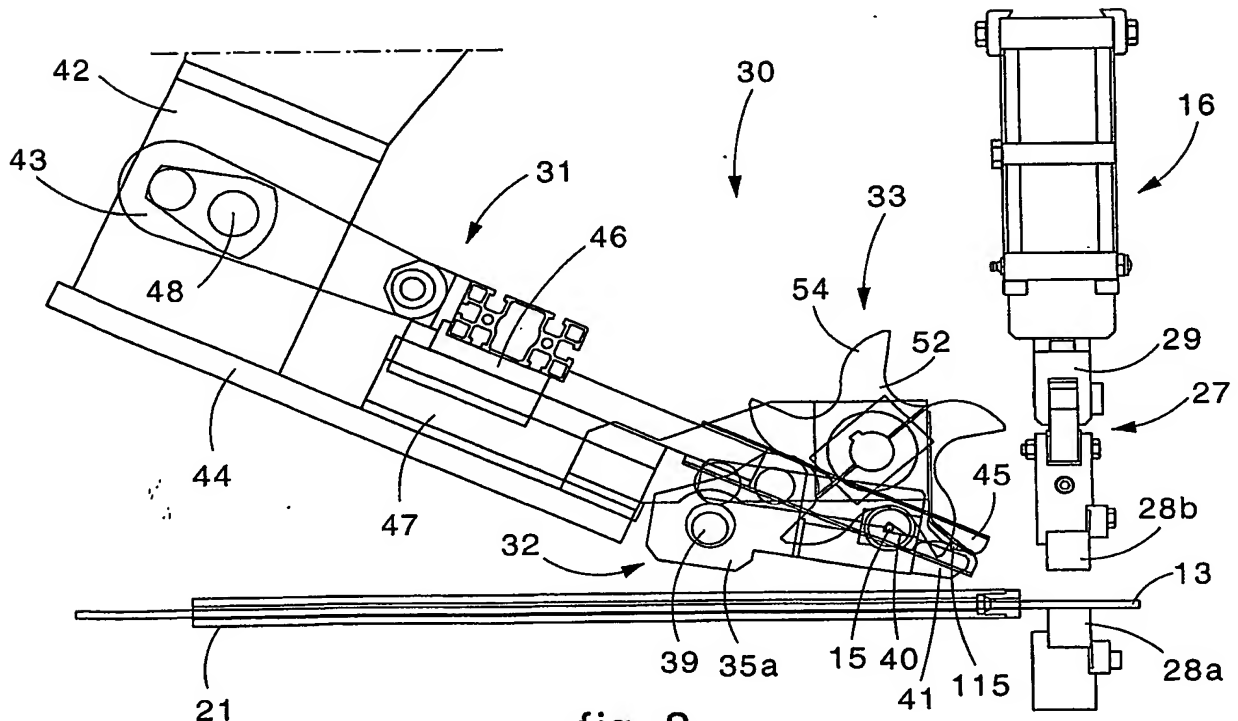


fig. 8

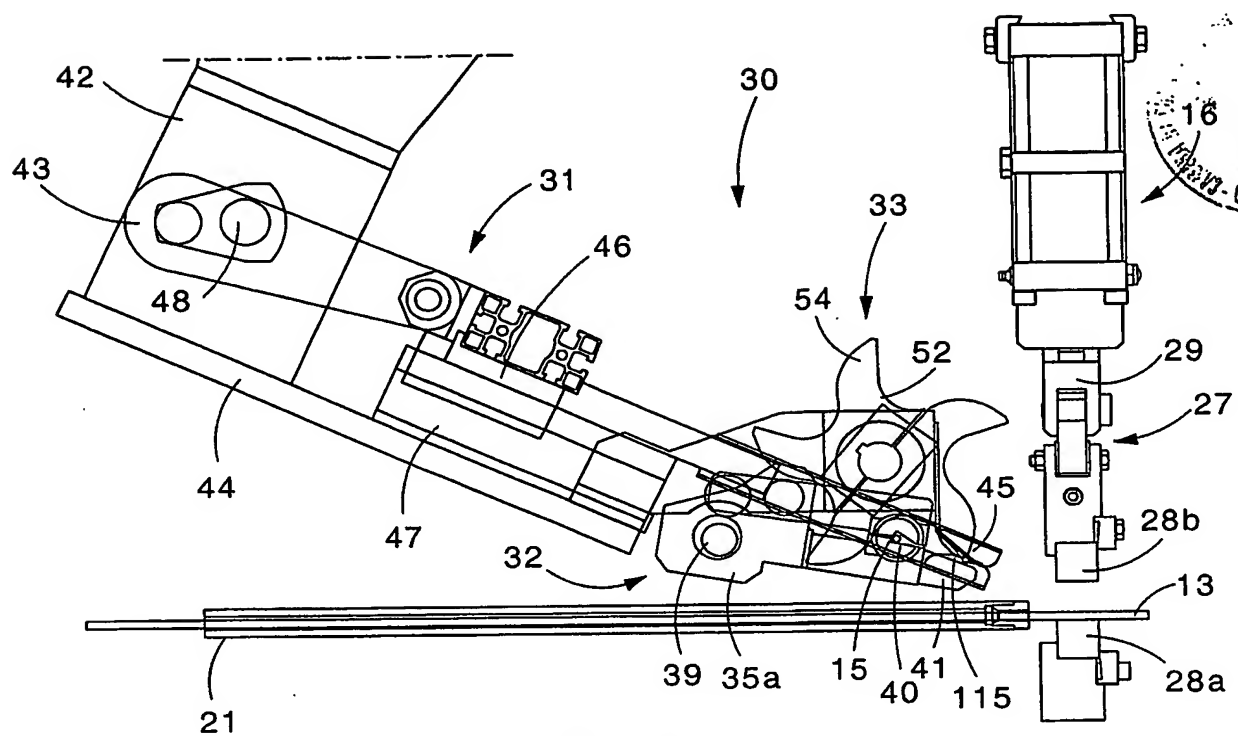


fig. 9

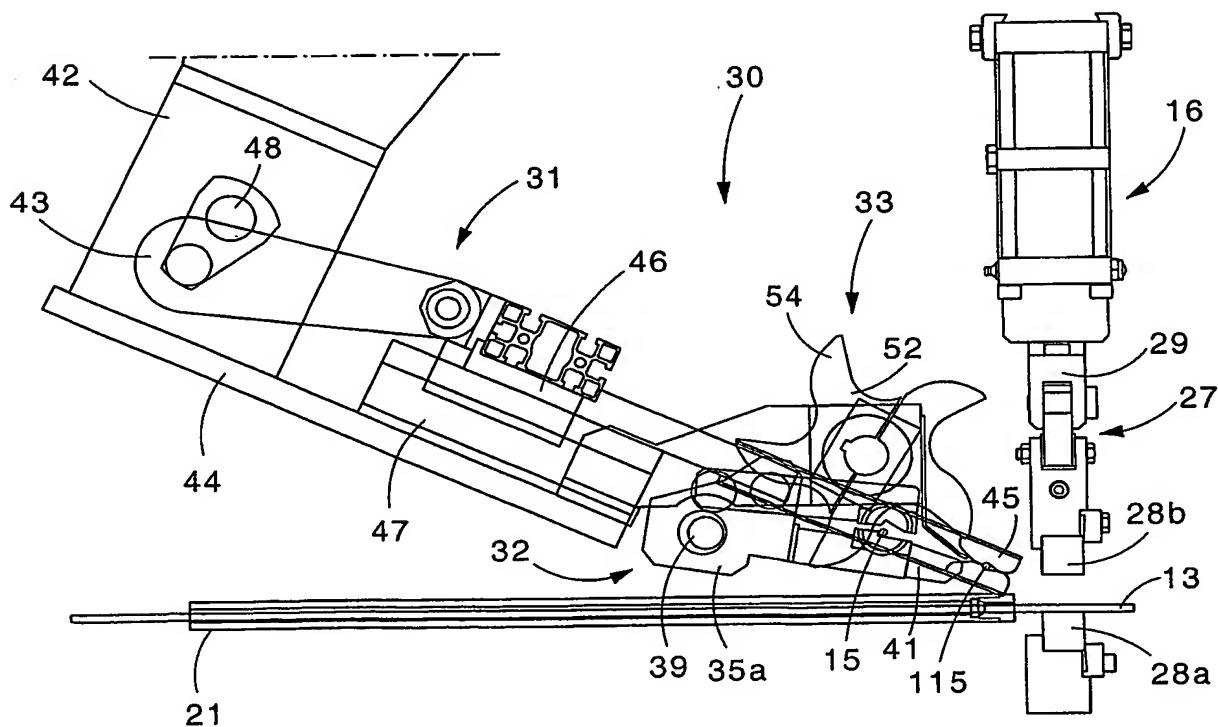


fig. 10

UD *res*

5/7

000735

1861

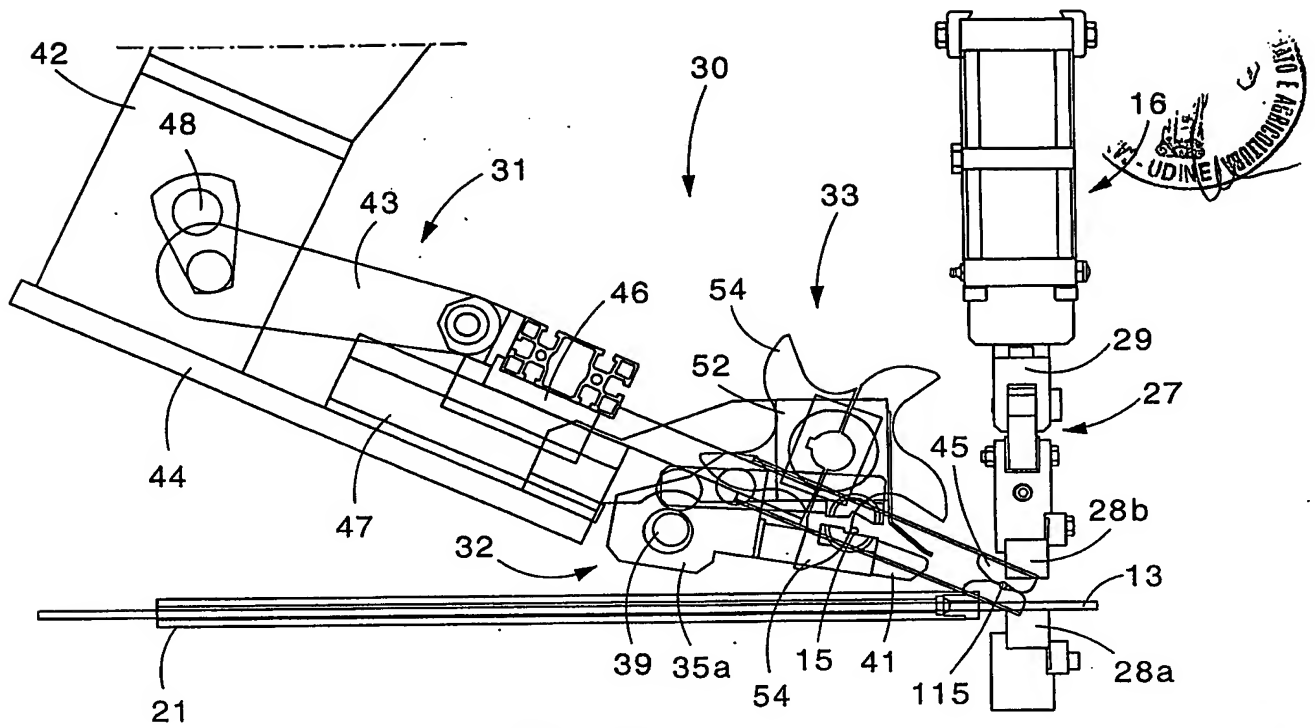


fig. 11

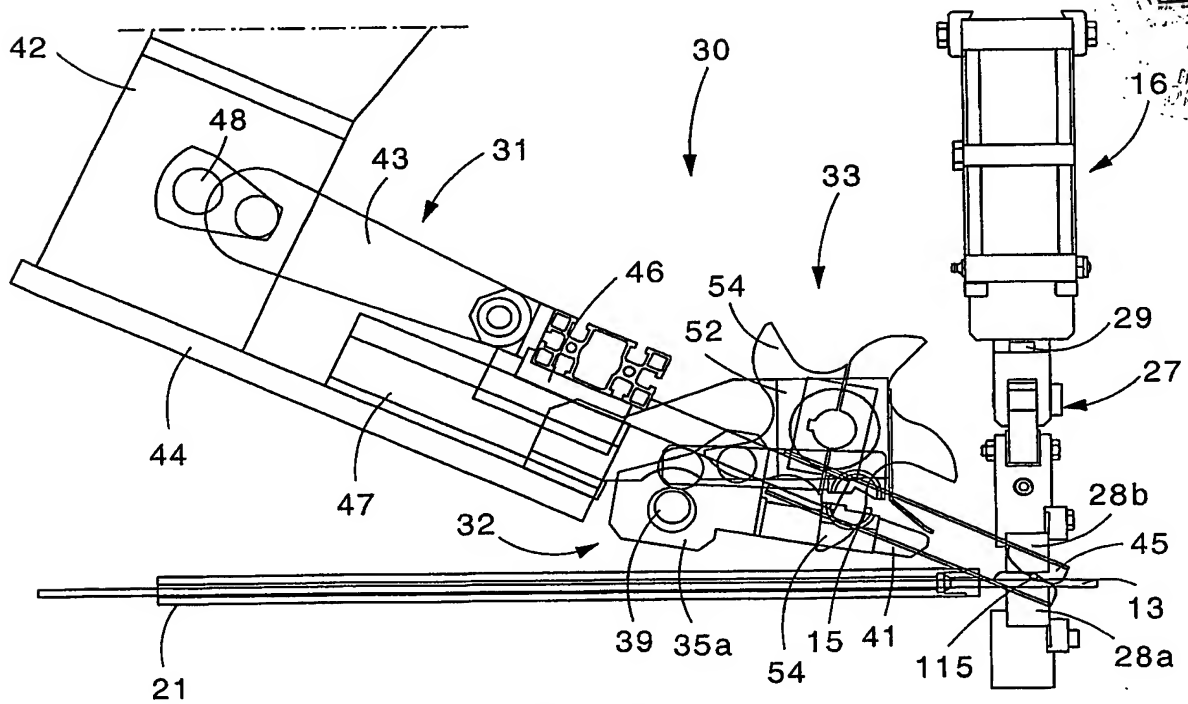


fig. 12



UD neor

6/7

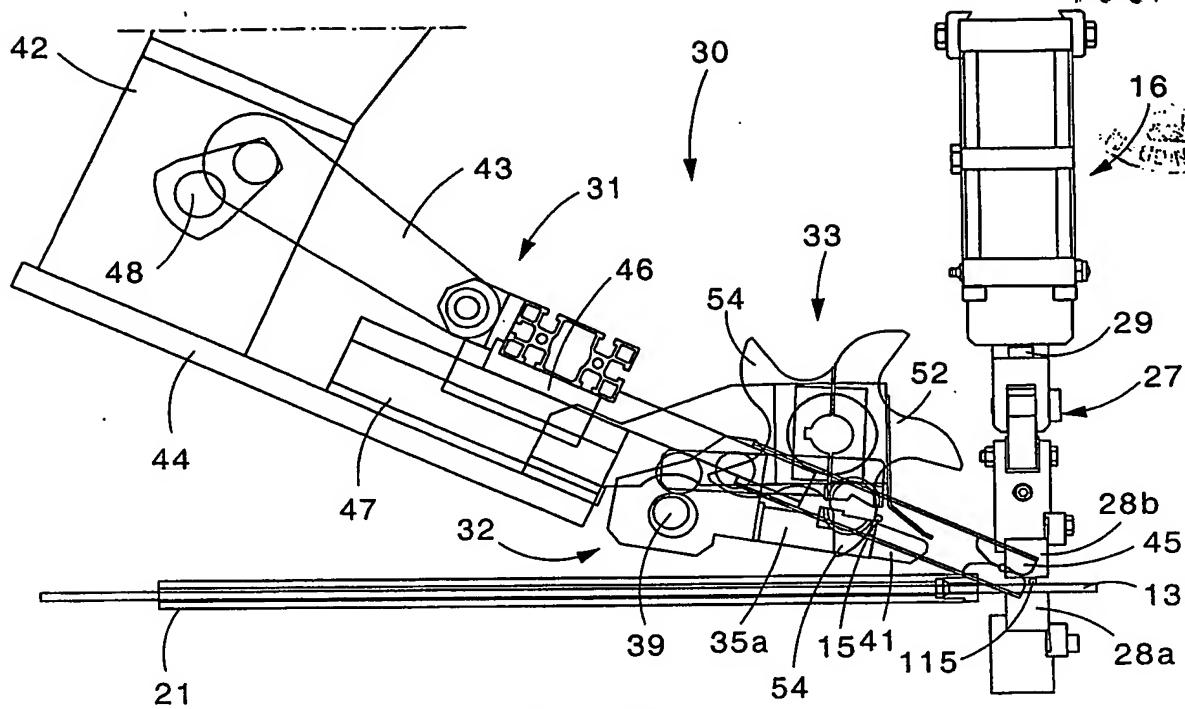


fig. 13

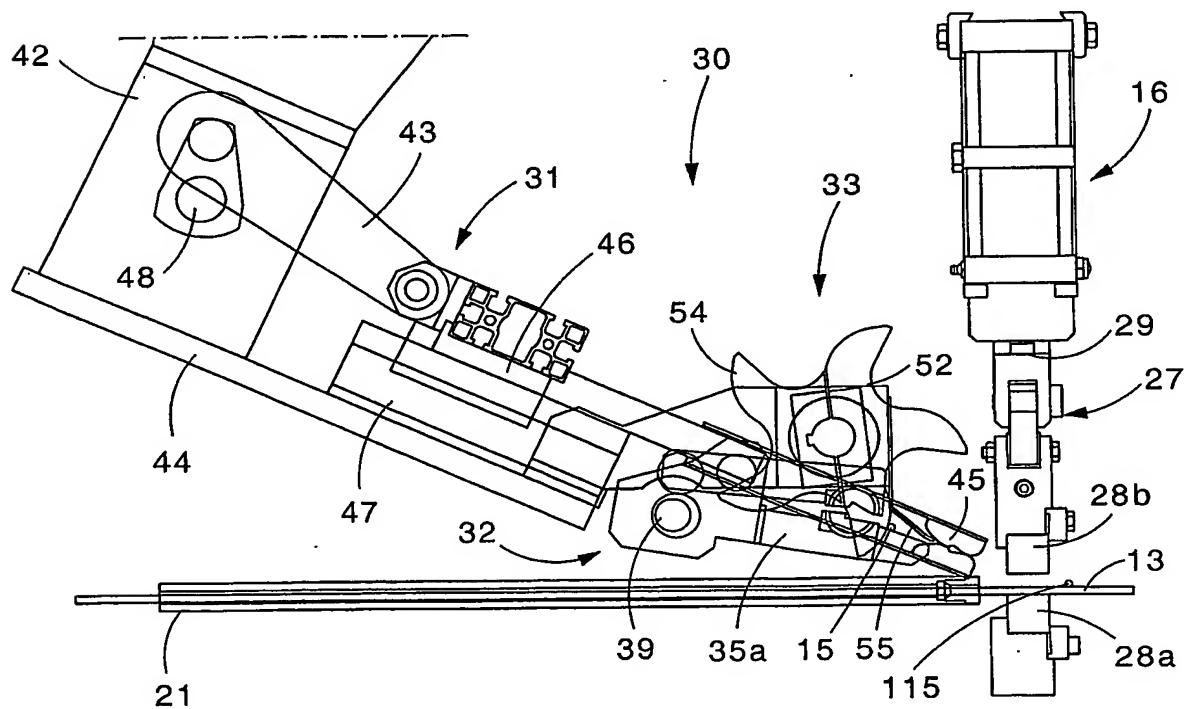


fig. 14

fig. 16

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☒ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.